4.65 *Sympetrum danae* – Schwarze Heidelibelle

Reinhard Jödicke & Andreas Pix

Generelles

Sympetrum danae besiedelt in Niedersachsen vor allem die wiedervernässten Torfstiche der abgetorften Hochmoore in z.T. hoher Abundanz. Diese Vorkommen bilden den Schwerpunkt der Art in Deutschland. *S. danae* ist eine typische Sommerart mit univoltinem Zyklus, die von Juni bis November fliegt. Die Auswertungen der AG-Datenbank ergeben einen Rückgang, der zuvor nicht erkannt wurde.

Verbreitung

S. danae gilt als holarktisches Faunenelement, das nicht nur die kühl- und kaltgemäßigten Zonen Eurasiens, sondern auch Nordamerikas besiedelt. Im Norden des Areals wird der Polarkreis z.T. überschritten, während im Bereich der Südgrenze vor allem Gebirgslagen bewohnt werden. In Europa fehlt die Art auf der Iberischen Halbinsel und im weiteren Mediterranraum (Kalkman, Martin & Bernard in Boudot & Kalkman 2015: 293-294). In Deutschland ist sie weit verbreitet, zeigt aber vor allem im nordwestdeutschen Tiefland einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt. Dagegen ist die Besiedlung im Nordosten und auch im zentralen Teil Deutschlands weniger dicht. Besonders in der südlichen Hälfte Deutschlands besiedelt die Art bevorzugt Gewässer der Mittelgebirge und des Alpenvorlands, während sie dort in niedrigen Lagen oft fehlt (Brauner, Olthoff & Brockhaus in Brockhaus et al. 2015: 302).

Vorkommen in Niedersachsen/Bremen

Mit einer Rasterfrequenz von 62,7 % (gesamter Zeitraum, RF_g) bzw. 25,9 % (seit 2010, RF_{2010}) gehört *S. danae* aktuell zu den häufigen Arten. Die höchste RF_g hat die Art vor allem auf der Stader Geest mit nahezu 100 %, gefolgt von der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest mit 92,7 %. Diesen beiden Naturräumlichen Regionen ist das besonders große Angebot geeigneter Habitate dank der vielen renaturierten Hochmoorreste gemein. Deutlich weniger besiedelt sind die Börden (30,5 %) und das Weser- und Weser-Leinebergland (50,0 %), die recht gewässerarm sind. Hier liegen die meisten der in der Verbreitungskarte sichtbaren Meldelücken. Im noch höheren, moorreichen Harz liegt die RF_g bei 75,0 %. Von allen größeren Ostfriesischen Inseln wurde die Art regelmäßig und z.T. mit Fortpflanzungsbelegen gemeldet (Lieckweg 2008). Bei diesen Inselfunden ist aber auch zu bedenken, dass *S. danae* zu den regelmäßigen Migratoren unter den Arten des Genus *Sympetrum* gehört. Wanderbewegungen von Libellen werden am besten an der Küste, auf Inseln oder auch, für Niedersachsen ohne Relevanz, auf Gebirgspässen sichtbar. Falls Wanderer auf Inseln auf eine heimische Population stoßen, wird die Statuseinschätzung gesehener Individuen problematisch (vgl. Lempert 1996).

Höhenverbreitung

In Niedersachsen gibt es kein Höhenlimit für die Art. Im Harz sind auch die höchstgelegenen Gewässer besiedelt, z.B. das zu Sachsen-Anhalt gehörende Goethemoor auf 995 m ü. NHN (Baumann 2014a); im nicht so große Höhen erreichenden niedersächsischen Harz ist die Reproduktion bis 915 m ü. NHN belegt (4229-1, K. Baumann). Das entspricht der artspezifischen Bevorzugung boreal geprägter Lebensräume.

Bestandssituation und -entwicklung

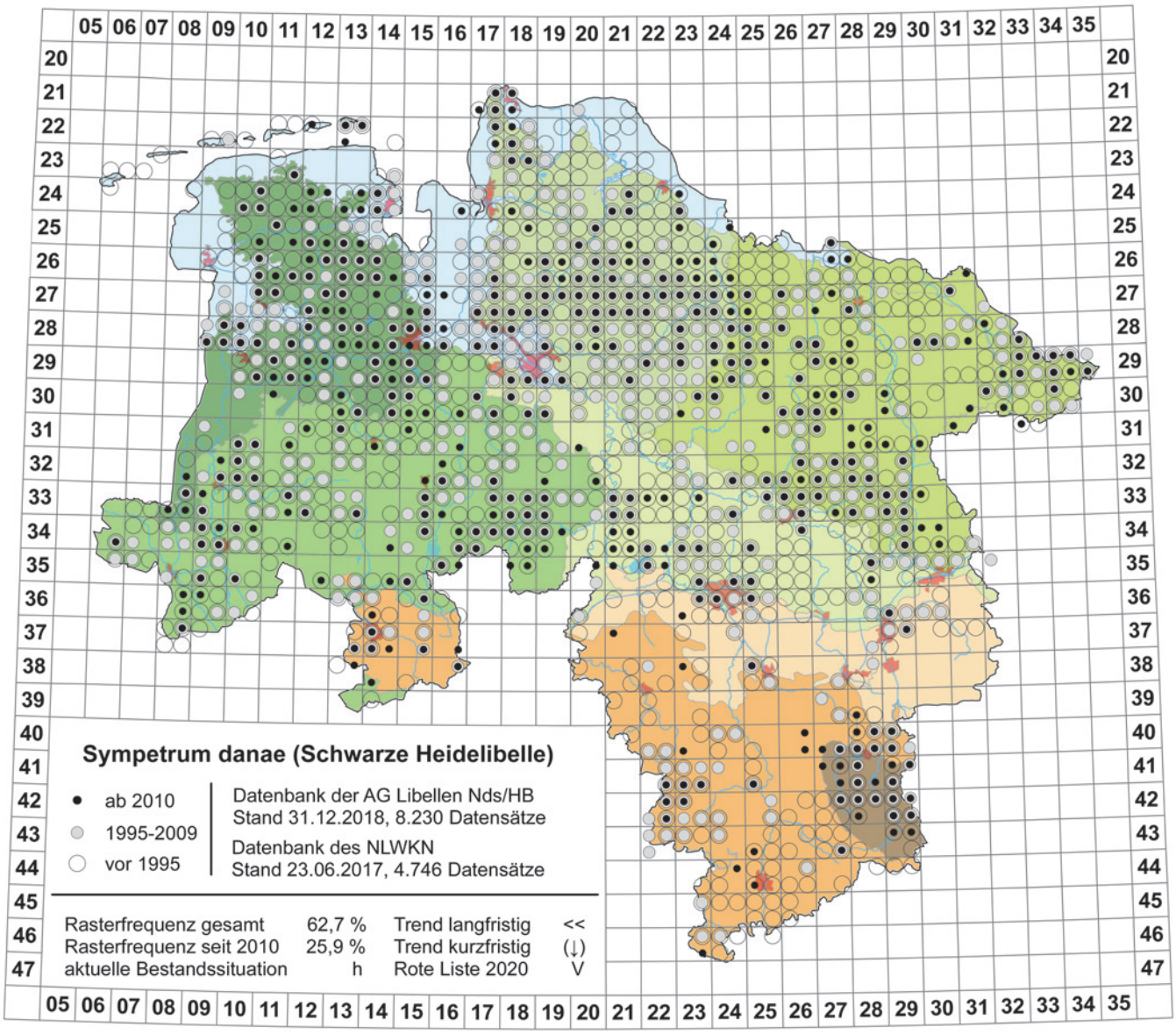
Bereits in der im Zeitraum 1822-1829 zusammengetragenen Sammlung des J.W.A. Hansemann, der bei Leese an der Mittelweser aktiv war, ist *S. danae* (als *Libellula sylvatica* etikettiert) für Niedersachsen belegt (Hagen 1840; Selys & Hagen 1850). Auch in der 1837 von J.F.C. Heyer an T. de Charpentier geschickten Liste der Libellen von Lüneburg war die Art erwähnt (H. Fliedner pers. Mitt.). Diese frühen Hinweise lassen vermuten, dass sie – angesichts der damals riesigen Moore und unregulierten Feuchtgebiete – in jener Zeit eine Massenart in geeigneten Biotopen gewesen ist. Wie sich die danach einsetzenden Lebensraumveränderungen durch Melioration und Torfabbau quantitativ auf Verbreitung und Häufigkeit von *S. danae* ausgewirkt haben, ist nicht belegt. Immerhin wird die Art in Niedersachsen bis etwa zum Millennium und auch noch in den Jahren danach stets als häufig und

Abb. 4.65-1: *Sympetrum danae* (Weibchen). Landkreis Ammerland, 04.09.2013. Foto: R. Jödicke.

ungefährdet dargestellt. Das gilt sowohl für Landkreisübersichten (z.B. Burkart & Lopau 2000; Kern 2010) als auch für Langzeituntersuchungen in einem Moor (z.B. Clausnitzer et al. 2013). Heink & Fischer (2009) bezeichnen sie als häufigste Großlibelle Niedersachsens und beziehen sich dabei auf die Rasterfrequenz aller Libellenarten nach Daten des Niedersächsischen Tierarten-Erfassungsprogramms von 1976-1995.

Eine Analyse der AG-Daten belegt hingegen eine deutliche kontinuierliche Abnahme der relativen Meldehäufigkeit von *S. danae* im Zeitraum seit 1985. Das gilt für fast alle Naturräumlichen Regionen; lediglich die Daten für die Ostfriesisch-Oldenburgische Geest zeigen keinen klaren Trend. Auch der Bestandsentwicklungsfaktor (BEF), der die Situation vor bzw. seit dem Jahr 2010 vergleicht, zeigt eine ähnliche Entwicklung: Landesweit ergibt sich eine mäßige Abnahme (BEF 0,7), was wiederum für die Mehrzahl der Naturräumlichen Regionen gilt. In der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest ist der Trend dagegen gleichbleibend (0,9). Das beschriebene Defizit an Meldungen offenbart den Rückgang einer Art, von der man es nicht erwartet hat. Für alle, die feste Gebiete jahrelang immer wieder aufsuchen und ihre Tagesbefunde mit Abundanzangaben dokumentieren, bleibt ein solcher Prozess oft verborgen. Die jahrweisen Fluktuationen von *S. danae,* von denen die gelegentlichen Massenentwicklungen besonders auffallen (z.B. Wildermuth & Martens 2019: 737), erschweren zusätzlich eine Einschätzung der Bestandssituation bei der Feldarbeit. Massenentwicklungen hat es – zumindest lokal in den Mooren Nordwestniedersachsens – zuletzt noch im Jahr 2010 gegeben (RJ). Im Gegensatz dazu gibt es auch Jahre mit unterdurchschnittlicher Abundanz. Im Dürresommer 2018 zeigte sich zumindest in den Geestmooren des westlichen Tieflands ein weitgehender Ausfall der Art. Obwohl durchaus Imagines geschlüpft waren, tauchten diese nur vereinzelt und sehr lokal im geschlechtsreifen Alter wieder in den Mooren auf (RJ). Möglicherweise waren die hohen Sommertemperaturen für die juvenilen Tiere letal. In den Jahren 2019 und 2020 zeigte sich *S. danae* im Westen auf einem heterogenen, insgesamt aber sehr niedrigen Niveau. Die Summe der Winterniederschläge hatte zwar selbst in solchen Mooren eine komplette Larvenentwicklung erlaubt, die durch die Dürre besonders betroffenen waren. In vielen Gebieten fiel der Schlupf jedoch aus, weil vermutlich kaum Eier abgelegt worden waren. Die künftige Entwicklung wird zeigen, ob und in welcher Zeit sich die Bestände wieder erholen können.

Der ermittelte Bestandsrückgang in Niedersachsen/Bremen wird durch weitere Befunde aus angrenzenden Regionen untermauert. In den Niederlanden ergab ein Monitoring von 1999-2009 eine Abnahme der Populationsgröße um 41 % (Termaat & Kalkman 2012: 156). In Hessen reduzierte sich die Zahl der Fundorte – gemessen an Meldungen der 1980er-Jahre – nach dem Millennium erheblich (Hill et al.



2011: 150). In Nordrhein-Westfalen wird von Hinweisen auf einen Rückgang in jüngster Zeit infolge von allgemeiner Eutrophierung berichtet (Joest in Menke et al. 2016: 332). Die aktuelle Rote Liste der Libellen Deutschlands (Ott et al. 2015) weist *S. danae* im kurzfristigen Trend eine „starke Abnahme" zu, basierend auf einer Regressionsanalyse der jahrweisen Rasterfrequenzen im Zeitraum 1995-2009. Weitere Zahlen zur Entwicklung der Meldehäufigkeit über die jüngsten Zeitraster geben Brauner, Olthoff & Brockhaus in Brockhaus et al. (2015: 305). Noch liegen keine abgesicherten Erkenntnisse zu den Ursachen des Rückgangs vor, insgesamt deutet sich jedoch ein deutlicher Zusammenhang mit dem Klimawandel an. Auf die Erwärmung reagiert die Art, die an boreal geprägte Lebensräume angepasst ist, offenbar besonders sensibel.

Ökologie und Verhalten

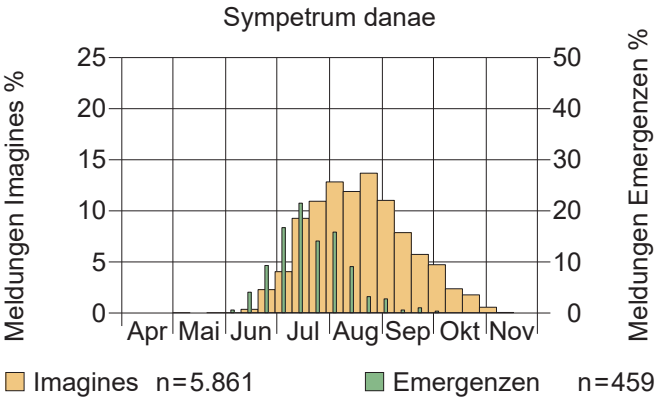
Lebensräume

Wichtigster Biotop für die Art in Niedersachsen/Bremen sind Moorgewässer. Ursprünglich natürliche Fortpflanzungsgewässer dürften Hochmoorflachseen, Schlatts und größere Schlenken im Randlagg von Hochmooren, aber auch sonstige vegetationsreiche Gewässer gewesen sein. Heute stellen die wiedervernässten Abtorfungsflächen in den Hochmoorresten den wichtigsten Fortpflanzungs-Gewässertyp dar. Solche dystrophen, seichten und schnell erwärmbaren fischfreien Biotope sind durch flutende Torfmoose und stark bewachsene Ufersäume vegetationsreich. Hier können sich jahrweise hohe Abundanzen aufbauen. Die Palette der zur Fortpflanzung genutzten Gewässer ist insgesamt sehr breit. So fehlt die Art auch nicht an den für Niedersachsen typischen Schlatts in dystropher bis mesotropher Ausprägung, an Gewässern in Übergangs- und Niedermooren sowie an Weihern mit nährstoffarmem Sandgrund. Selbst von Gartenteichen, sonstigen Kleingewässern, Lehmgruben, Talsperren (vgl. Abb. 4.65-4) und sogar langsam fließenden Abschnitten von Fließgewässern gibt es Meldungen erfolgreicher Reproduktionen. Auf Wangerooge entwickeln sich die Larven in den dort häufigen wassergefüllten Bombentrichtern (Lempert 1996). Im Harz reproduziert sich die Art sowohl in den intakten Hochmooren als auch in verschiedenen Gewässern eines breiten Spektrums, wie in wiedervernässten Mooren sowie dystrophen Teichen und Weihern (Baumann 2014a). Innerhalb der intakten Harzhochmoore entwickelt sie sich auch in Schlenken; in 20 % der untersuchten Schlenken (n = 30) im Odersprungmoor wurden Exuvien gefunden, maximal 47 je Schlenke (Baumann 2001). Vor allem in den Buntsandsteingebirgen des Oberweser-Berglandes wie Solling und Kaufunger Wald zahlreich angelegte Kleingewässer (vgl. Abb. 4.65-3) entwickeln sich in aller Regel in Richtung Dystrophie/Vermoorung hin und ermöglichen dann in frühen Stadien dieser Sukzession vielfach Massenentwicklungen unter Moorarten, insbesondere bei *Leucorrhinia dubia* und *S. danae*.

Abb. 4.65-2: *Sympetrum danae* (Männchen). Landkreis Friesland, 10.07.2014. Foto: A. Borkenstein.

Lebenszyklus

S. danae ist eine univoltine Art. Die Eier überdauern nach der Embryogenese den Winter in Diapause, die Junglarven schlüpfen im Frühjahr. Die Larvenentwicklung kann in zwei Monaten abgeschlossen sein, aber auch bis zu sechs Monaten dauern (Wildermuth & Martens 2019: 740f.). Derart unterschiedlich lange Entwicklungszeiten führen zu einer besonders langen Emergenzperiode, die für die Art typisch ist (Jödicke 1998c).



Phänologie

In Niedersachsen/Bremen fliegt die Art von Juni bis November. Die Hälfte aller Beobachtungen von Imagines erfolgte bis zum 17. August, 75 % bis zum 6. September und 90 % bis zum 27. September. Damit ist *S. danae* eine typische Art des Hoch- und Spätsommers. Die jahreszeitlich frühesten Beobachtungen stammen vom 03.06.2007 (2512-3, W. & U. Meiners) und vom 03.06.2014 (3018-4, D. Kern). Die Art schlüpft über einen langen Zeitraum von vier Monaten. Bis zum 18. Juli erfolgten 50 % aller gemeldeten Emergenzbeobachtungen, 75 % bis zum 4. August und 90 % bis zum 17. August. Die späteste Schlupfbeobachtung gelang am 06.10.2011 (2713-1, RJ). Das früheste Fortpflanzungsverhalten wurde am 19.06.2005 (2511-1, W. & U. Meiners) notiert, am 31.10.2011 (2713-1, RJ) das späteste. In Jahren mit spätem Schlupf kann *S. danae* bis zum Wintereinbruch fliegen. Der Letztfund stammt vom 13.11.2005, dem in diesem Jahr letzten sonnigen Tag vor dann einsetzendem Dauerfrost (2813-1, RJ). All die vorgenannten Extremdaten wurden vom westlichen Tiefland gemeldet. Im Harz ist die Flugzeit wesentlich kürzer; sie beginnt später und endet früher (Baumann 2014a).

Verhalten

Wie andere Libelluliden auch, reguliert *S. danae* seine Körpertemperatur durch Sitzplatzwahl und Körperhaltung. Die bekannte Obeliskenhaltung wird in verschiedenen Situationen eingenommen: Sie kann sowohl der Hitzevermeidung als auch bei eher tief stehender Sonne der Wärmegewinnung dienen. Der Hitzeobelisk ist bei *S. danae* steil nach oben ausgerichtet (Wildermuth et al. 2019: fig. 4a). Der

Aufwärmobelisk ist flacher; hierbei wird die Dorsalseite des Abdomens der Sonne senkrecht ausgesetzt. Beide Haltungen wurden in Niedersachsen analysiert (A. Borkenstein, RJ). Bei einer Lufttemperatur von 33 °C wurde beobachtet, dass *S. danae* sich in den schattigen Birkenwald zurückzog und hier trotz gedämpfter Strahlung die Hitzeobeliskenhaltung einnahm (RJ). Bis in den Spätherbst ausharrende Individuen sitzen bevorzugt bei Sonnenlicht auf dunklem Torfboden oder auf Torfmoosrasen und unterscheiden sich hierbei von *Sympetrum striolatum*, das Totholz oder helle Rinde von Bäumen präferiert. Sobald eine Wolke die direkte Sonnenstrahlung unterbindet, fliegt *S. danae* in die Kronen benachbarter Bäume, um beim nächsten Sonnenschein gleich wieder zum Sonnenbad zurückzukehren (RJ).

In der Spätphase der Flugzeit sind am Wasser fast nur noch Männchen anzutreffen. Diese bilden in dieser Zeit – offenbar in Ermangelung arteigener Weibchen – oft Tandems mit Weibchen von *S. striolatum* oder *Sympetrum vulgatum*. Diese Konstellationen führen auch regelmäßig zur Paarung, was mehrfach fotografisch dokumentiert wurde (A. Borkenstein, RJ).

Vergesellschaftung

In den wiedervernässten Tieflandmooren löst *S. danae* die Frühjahrsarten *L. dubia* und *Leucorrhinia rubicunda* ab, wobei es in der Regel nur zu einer kurzen syntopen Koexistenz der Imagines im Juni und Juli kommt. Zur Hauptflugzeit von *S. danae* sind vor allem auch die häufigen *Lestes sponsa* und *Enallagma cyathigerum* aktiv. Dazu gesellen sich auch *Ceriagrion tenellum*, *Aeshna juncea* und *Aeshna subarctica*. Im Spätherbst kommt es vor allem zur Vergesellschaftung mit *Chalcolestes viridis* und *S. striolatum*.

Gefährdung und Schutz

Der hier dargestellte Rückgang war bis 2007, als die zuletzt gültige Rote Liste erarbeitet wurde (Altmüller & Clausnitzer 2010), noch nicht erkannt: *S. danae* wurde als häufig und ungefährdet eingestuft. Auf der aktuellen Roten Liste (Baumann et al. 2021; Kap. 5) wird die Art landesweit und in allen drei Rote-Liste-Regionen auf der „Vorwarnliste“ (V) geführt.

Vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) und von der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO) wurde *S. danae* zur Libelle des Jahres 2019 gewählt, um auf die mögliche Gefährdung aufmerksam zu machen. Die künftige Bestandsentwicklung in den kommenden Jahren muss sorgfältig studiert werden. Dabei gilt es auch zu dokumentieren, ob und wie schnell eine Erholung von dem Ausfall in den Dürrejahren 2018-2020 erfolgt. Schutzmaßnahmen haben sich am Prinzip des Lebensraumschutzes zu orientieren. In Niedersachsen/Bremen gibt es allerdings aktuell keine Hinweise auf Verknappung oder Veränderung geeigneter Fortpflanzungsgewässer.

Abb. 4.65-3: Typische Habitate von *Sympetrum danae* sind dystrophe Gewässer unterschiedlicher Art, wie dieser kleine Naturschutzweiher auf der Teichwiese im Solling. Landkreis Northeim, 25.05.2012. Foto: K. Baumann.

Abb. 4.65-4: Die ökologische Plastizität von *Sympetrum danae* ist insgesamt recht groß. An der Sösetalsperre im Harz mit ihren stets schwankenden Wasserständen wurden am Tag der Aufnahme Emergenzen in der Vegetation oberhalb der aufgetauchten Schotterfluren beobachtet. Landkreis Göttingen, 18.07.2016. Foto: K. Baumann.